La Enjambrazón

Francisco Padilla Alvarez (padilla@uco.es), José M. Flores Serrano, Francisco Campano Cabanes.
Departamento de Zoología. Campus Universitario de Rabanales. 14071 Córdoba.

1 Importancia biológica de la enjambrazón.

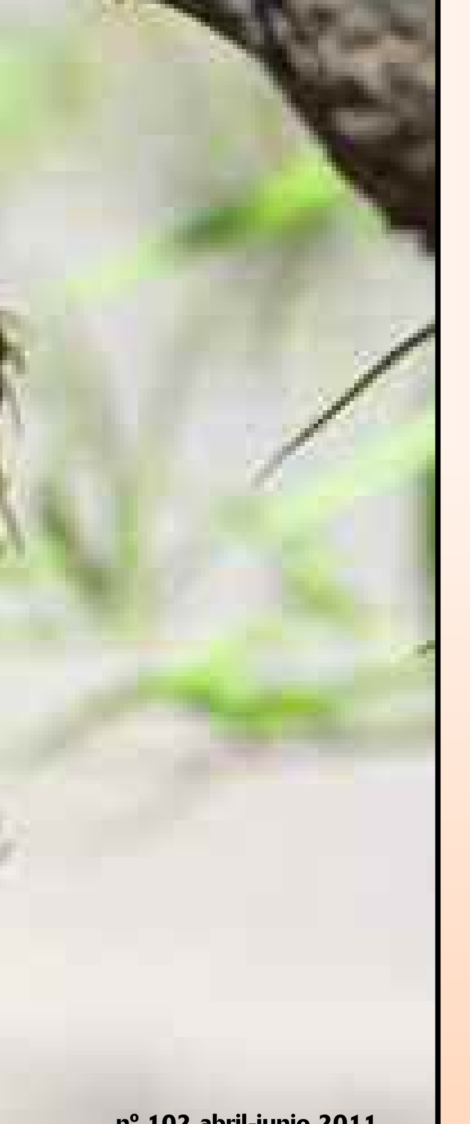
La forma de perpetuarse en el tiempo de todas las especies animales es la reproducción. Estamos acostumbrados a una idea de reproducción basada en la unión de un macho y una hembra de una determinada especie.

En el caso de las abejas el acto reproductivo también consiste en la unión de varios machos (zánganos) con una hembra (reina). Pero al ser un animal social que vive en colonias, lo realmente importante desde un punto de vista reproductivo es que una colonia pueda originar una o varias colonias hijas. La enjambrazón natura es el procedimiento mediante el que se reproducen (dividen) las colonias de abejas, es decir, es el sistema de propagación de Apis mellifera.

Este mecanismo biológico se desarrolla principalmente en primavera. Un grupo de obreras y zánganos que puede suponer hasta el 60% de los efectivos de la colonia abandona la colmena junto con la reina progenitora. En la colmena original queda la nueva



reina (hija) que se fecundará en los vuelos nupciales.
En muchos casos en una colonia no se produce un solo enjambre, sino que con posterioridad a la salida del primero (el más numeroso) quedan en la colonia realeras en desarrollo, de las que nacerán un cierto número de reinas. Si la primera que nace elimina a sus hermanas antes de que nazcan, la colmena se estabiliza y no se producirán enjambres secundarios. Pero en el caso de que nazcan varias reinas, algunas se marcharán de la colonia con una parte de los efectivos, lo que determina la formación de otros enjambres denominados secundarios. Estos enjambres están formados por un número pequeño de obreras y reciben la denominación de jabardos o jabardillos.
Aunque la enjambrazón natural es un proceso biológico natural, paradójicamente es contrario a los intereses del apicultor. Por ejemplo, sabemos que el número de obreras de una colonia determina en gran medida la producción de miel, obviamente si se pierde una parte de la población en procesos de enjambrazón habrá una merma en la producción, que se traduce en una pérdida de ingresos por el apicultor.
Antes de continuar desarrollando este tema es importante realizar una apreciación sobre el tipo de colmena utilizada. En las colmenas de tipo horizontal (Layens) la población máxima que puede alcanzar una colonia es de aproximadamente 45.000 insectos. En cambio en una colmena de desarrollo vertical (ej. Langstroth) se puede llegar a una población de 100.000 animales. Por lo tanto las colmenas Layens tienen un límite en su producción máxima que en teoría no existe en el caso de las colmenas de desarrollo vertical.
Todos sabemos que la cantidad de miel recolectada por una colonia está directamente relacionada con el número de obreras presentes en la colmena. Además la relación "número de obreras – producción de miel" no es de tipo lineal. Una colonia con 100.000 animales produce más miel que dos colmenas con 50.000. Hay estudios que



Este mecanismo biológico se desarrolla principalmente en primavera. Un grupo de obreras y zánganos que puede suponer hasta el 60% de los efectivos de la colonia abandona la colmena junto con la reina progenitora.



Celdas reales.

demuestran que la duplicación de la población determina que la producción de miel se multiplique por un factor de 4.
Desde un punto de vista eminentemente productivo para un apicultor el hecho de que en primavera sus colonias puedan perder más del 50% de las obreras, significa una notable disminución en el rendimiento de la colonia. Por este motivo y desde un punto de vista práctico resulta muy interesante poder controlar este proceso biológico.

2 Enjambrazón natural.
Se ha discutido mucho sobre las bases biológicas que determinan o desencadenan este comportamiento y diferentes autores han expuesto sus hipótesis.
Nosotros consideramos que hay que tener en cuenta en primer lugar el sentido biológico de la enjambrazón como la causa primaria, es decir, la multiplicación de la colonia como sistema de dispersión de la especie. A esta causa base tenemos que asociar otras como son:
1. Desequilibrio poblacional. Bajo nuestras condiciones climáticas en las colmenas se producen a lo largo del año fuertes fluctuaciones poblacionales. Una colonia que en verano puede alcanzar los 80.000 habitantes puede ver reducida la población en el invierno a 10.000 animales. Además desde el punto de vista de la supervivencia y la longevidad, en invierno las obreras de las colonias son animales bastante longevos si comparamos su esperanza de



vida con las obreras de verano. Recordemos, en verano una abeja puede vivir unos 30 días y en invierno más de 3 meses.

En invierno no hay en la colmena muchas abejas jóvenes (nodrizas) y en cambio si se va acumulando con el tiempo una abundante población de obreras de más edad (pecoreadotas). En el arranque de la primavera y coincidiendo con la entrada de néctar y polen la reina comienza a poner huevos. En una primavera normal la reina, de forma progresiva, va a ir incrementando el ritmo de puesta de huevos.

Si al inicio de la primavera en la colonia existía un alto número de abejas "viejas" y un bajo número de insectos "jóvenes", conforme va avanzando la estación esta proporción se invierte. Las pecoreadoras van muriendo como resultado de su labor y en las colonias cada vez hay más abejas "jóvenes" y menos abejas "viejas". Se puede llegar a una situación en la que la mayor parte (por no decir la casi totalidad en algunos casos) de la población de obreras está formada por abejas jóvenes.

Recordemos que las abejas jóvenes (nodrizas) son las encargadas de producir jalea real en sus glándulas hipofaríngeas. Si el número de nodrizas supera ampliamente el número de cría a alimentar se altera la relación nodrizas/cría. Este hecho parece ser el principal desencadenante de la construcción de celdas reales (realeras). Los apicultores dicen que la colmena ha entrado en "fiebre de enjambrazón", una vía o camino sin retorno.

2. Edad de la reina. Sabemos que la edad de la reina determina su capacidad para poner huevos y producir feromonas. Una reina vieja que no produzca las suficientes feromonas puede originar una situación que es interpretada por la colonia como una "falta de reina" y por lo tanto desencadenar la construcción de celdas reales.

También cuando las reinas muestran problemas físicos (ej. alas rotas o diferentes mutilaciones) las obreras son capaces de detectarlos y aceleran el proceso de enjambrazón, antes de que la reina sea incapaz de abandonar la colmena. Además desde un punto de vista biológico sabemos que las reinas más jóvenes son menos enjambradotas que las de mayor edad.

3. Alimento disponible en el campo. La abundancia de néctar y polen predispone a las colonias a la enjambrazón. Las abejas obreras cuando enjambran llenan su buche de miel, que actúa como una reserva de comida. Aunque las obreras del enjambre almacenen miel en su cuerpo no almacenan polen. Por lo tanto la abundancia de polen en el campo actúa como un factor desencadenante de la enjambrazón.

4. Causas genéticas. Todos los apicultores saben que hay col-



Reina

menas más enjambradoras que otras. Este comportamiento obviamente tiene una base genética y por lo tanto nosotros podemos intentar modelarlo. Lo mejor es reproducir las colonias menos enjambradoras e ir eliminando progresivamente las colonias que se muestren más propensas a la enjambrazón.

Otras causas que ayudan a desencadenar la enjambrazón son:

1. Bloqueo del área de cría o de la colmena. Cuando una reina no puede poner huevos porque no encuentra celdillas libres, o bien cuando casi todas las celdillas de los panales de la colonia están ocupadas (cría, miel, polen) y continúa entrando néctar (flujo de néctar) en la colmena, normalmente se desencadena este comportamiento.

2. Incremento exponencial de la población. Un notable y rápido incremento de la población de obreras puede conllevar una disminución de los niveles de las feromonas de reina en el conjunto de la colonia. Esto puede ser interpretado como "ausencia de reina" y por consiguiente las obreras comenzarán a construir realeras.

Sabemos que las reinas jóvenes son menos enjambradoras que las de mayor edad, y aunque no existe un único y claro síntoma que nos indique que en una colonia se está desarrollando un proceso de enjambrazón, hay indicios que nos pueden ayudar a identificarlo. Uno de ellos es la presencia de barbas o racimos de abejas en las piqueras. También los habitantes de la colmena mientras que se desarrolla el proceso de enjambrazón suelen presentan un comportamiento más nervioso y de mucha actividad. Finalmente un síntoma evidente: la existencia en los cuadros de cría con celdas reales.

Ante este proceso biológico el apicultor puede tomar dos posturas. Una de ellas consiste en no hacer nada, al fin y al cabo es algo natural. La otra postura consiste en utilizando lo que sabemos sobre la enjambrazón intentar evitarla o controlarla. ¿Cómo puedo controlar la enjambrazón?, una contestación a esta pregunta se basa en realizar una





división de las colonias, pero ¿qué colonias debo de dividir? Las colonias que debemos de dividir son evidentemente las mejores. Pero esta forma de proceder tiene un claro inconveniente "dividimos" una colmena que es buena y que nos daría una alta producción. Además todos sabemos que la colmena(s) que ha(n) quedado huérfana(s), como consecuencia de la división, va a tener un desarrollo lento.

La ventaja de esta forma de proceder es una apuesta de futuro, ya que si aplicamos este criterio todos los años y vamos dividiendo las mejores, y a la vez eliminamos progresivamente las colonias con peor comportamiento (producción o muy enjambradoras), finalmente tendremos colmenas muy productivas y poco enjambradoras. Hemos realizado un verdadero programa de mejora en nuestro colmenar.

3 Métodos para evitar la enjambrazón natural.

Para evitar la enjambrazón podemos seguir dos estrategias. Una de ellas consiste en realizar una división de la colonia antes de que se desencadene el proceso. La segunda consiste en intentar controlar o modificar los factores relacionados o desencadenantes de la enjambrazón.

Un primer procedimiento a seguir consiste en la colocación de un cazapolen en la colonia que presumimos que va a enjambrar. Al disminuir la entrada de polen estamos

limitando el aporte de proteína, por lo tanto estamos condicionando la alimentación y el desarrollo de la cría. También podemos retirar cría operculada de la colonia e introducirla en una colmena que esté más débil o tenga una menor población. Hay que tener mucho cuidado con esta forma de proceder ya que podemos llegar a producir un desequilibrio nutricional en la cría en desarrollo, que se puede traducir finalmente en el nacimiento de animales débiles o propensos a padecer diferentes enfermedades.
Otra posible estrategia a seguir consiste en la introducción en la colonia de cuadros con láminas de cera. Las obreras van a construir panales y la reina va a contar con nuevas celdillas para poner huevos. El incremento del número de animales en desarrollo va a variar la proporcionalidad nodrizas/cría, por consiguiente se reduce el posible desequilibrio poblacional. Si no introducimos cuadros nuevos porque no nos interese o no podamos, podemos colocar encima un alza (en el caso de que usemos colmenas de desarrollo vertical).
Una tercera vía consiste en la eliminación de las reinas viejas. Recordemos que la falta de feromona real puede desencadenar la enjambrazón. Además la eliminación de la reina va a obligar a la colonia a criar un recambio y no va a enjambrar. Antes de eliminar la reina nos debemos de asegurar de que en la colonia hay puesta (huevos) de 1 día de edad.

4. Enjambrazón artificial.
La enjambrazón artificial la utilizan los apicultores cuando quieren incrementar el número de colmenas, o bien como una forma de evitar la enjambrazón natural y la consiguiente pérdida de ganado.
Antes de continuar es importante indicar que es muy importante disponer de información sobre la colonia o colonias que queremos dividir. Esta información será de gran ayuda para tomar una decisión correcta. Además la división se tiene que realizar en un momento favorable: prevenir la enjambrazón natura, permitirnos remplazar el ganado perdido en la invernada, o bien vender núcleos o paquetes de abejas para conseguir ingresos.
También es muy importante para controlar la enjambrazón realizar una planificación anual de sustitución progresiva de las reinas de mayor edad. Podemos plantearnos cada año sustituir gracias a la enjambrazón las reinas que tengan más de 3 años de edad. Una última recomendación, no se deben de dividir (propagar) las colmenas que de forma natural son las más enjambradoras. Recordemos que la enjambrazón es un proceso con unos factores desencadenantes, pero que además tiene una base genética y por lo tanto es hereditaria.
Existen diferentes procedimientos para dividir las colmenas dependiendo de los objetivos perseguidos. Aunque diferentes autores o apicultores han propuesto diferentes procedimientos, nosotros vamos a establecer dos condiciones principales que determinan el procedimiento a seguir. Una de ellas es que la partición sea igualitaria o no, y la segunda es que antes de dividir la colonia busquemos o no a la reina.

4.1. Partición igualitaria sin búsqueda de la reina.
Este procedimiento consiste en la partición de una colmena madre en dos o más colonias (normalmente 2) sin realizar una búsqueda previa de la reina. En el caso de que sean dos colonias lo que queremos obtener y si la colmena madre tiene 10 cuadros (ej. colmena Langstroth), el procedimiento consiste en dividir de la forma más simétrica posible el alimento (miel y polen), la cría en desarrollo y las abejas. Cada una de las dos colmenas resultantes se completa con cuadros con láminas de cera estampada.
Las dos colmenas resultantes se dejan lo mas juntas posible en el colmenar, en el mismo lugar en el que estaba la colmena madre. De esta forma las pecoreadoras se repartirán entre las dos colmenas.
Unos días después de haber realizado la partición (7-10 días) se revisan las dos colonias. La que tenga huevos en alguno de sus panales será la colmena en la que esté la reina. En la otra colmena (colmena huérfana), y si hemos realizado una partición correcta, las obreras ya habrán construido celdas reales.

4.2. Partición no igualitaria con búsqueda de la reina.
Para esta forma de partición vamos a usar núcleos de 5 cuadros. En primer lugar tenemos que localizar la reina y a continuación dejarla en uno de los núcleos, en el caso de que queramos distribuir toda la colmena madre en varios núcleos. O bien aislarla en la colmena madre, si queremos mantener esta colmena y crear 2 ó 3 núcleos.
En cada núcleo introduciremos un cuadro con comida, un cuadro con cría joven y otro con huevos. Todos los cuadros llevan las abejas que estén en los mismos y los núcleos se completan con cuadros con cera estampada.
Con esta forma de proceder mantenemos la colonia madre, en la que además hemos restablecido la proporción nodrizas/cría, y obtenemos núcleos que obtendrán de forma natural una nueva reina, o bien en los que podemos introducir una realera o reina nacida. En el caso de introducir una reina nacida tendremos que seguir un protocolo de introducción de reinas.
Los núcleos los llevaremos a un nuevo colmenar situado al menos a una distancia de 6 km. Si queremos colocar en ellos reinas ya nacidas tendremos que esperarnos 24 h para introducirlas.

4.3. Partición en abanico.
Podemos incrementar de forma notable el número de colmenas dividiendo una o más colonias madres en tantos enjambres (núcleos) como sea posible (4 ó 5). Se divide de forma proporcional abejas, cría y alimento. La reina se puede eliminar o bien colocar en uno de los núcleos. En los núcleos desprovistos de reinas tendremos que poner al menos un panal que tenga huevos o larvas de 1 día de edad.
Para que las pecoreadoras se distribuyan de la forma lo más homogénea posible, los núcleos resultantes se colocan en abanico en el mismo lugar en el que se localizaba la colmena madre.
El núcleo más favorecido será aquel en el que se encuentre la reina madre. Para reequilibrar el núcleo o núcleos con menor número de pecoreadoras podemos intercambiar sus posiciones, de forma que en el lugar que ocupaba un núcleo fuerte (con gran población de pecoreadoras) colocamos uno de los que estén más débiles para que recoja el vuelo de las abejas que vienen del campo cargadas de néctar o polen.
Si los núcleos formados no cuentan con suficiente comida tendremos que recurrir a alimentarlos artificialmente. Otra opción es colocar en los núcleos comida (miel y polen) obtenida de otras colmenas.

Mediante este procedimiento podemos dividir más de una colmena madre. Las colmenas madres deben de estar próximas y el abanico se extenderá por todo el espacio que ocupaban las 2 ó 3 colmenas madres originarias.⬢